

Proyecto de grado:

Correlación entre algunos factores macroeconómicos, commodities y la  
producción ganadera en Colombia

“Trabajo de grado para aspirar al título de Medicina Veterinaria y Zootecnia”

Por:

Esteban Arango Baranza

Andrés Felipe Gómez Osorio

Asesor:

Andrés Felipe Arias

Juan Fernando Chica

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ciencias de la Salud

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Pereira, 2017

# **Correlación entre algunos factores macroeconómicos, commodities y la producción ganadera en Colombia**

Esteban Arango Baranza

Andrés Felipe Gómez Osorio

**Palabras clave:** Inflación, Tasa de cambio, tasa de desempleo.

**Keywords:** inflation rate, exchange rate, unemployment rate.

## **Resumen**

El sector agropecuario de Colombia, en especial el sector ganadero ha venido enfrentando una serie de inconvenientes como el aumento en los costos de producción, el bajo precio pagado al productor, la dificultad para comercializar los productos; sin contar con los efectos ocasionados por los tratados de libre comercio, que favorecen la importación de carne y leche a un menor precio y compite directamente con el mercado nacional.

Según el diario económico portafolio, En el año 2016 el sector lechero registró una merma en su producción, con una cifra de 6.391 millones de litros producidos, esto es una caída del 3,5 por ciento respecto al 2015 cuando se registraron 6.623 millones de litros. Esta tendencia de caída se evidencia desde el 2014, y tiene como variables directas de ocurrencia la mayor exposición a los TLC y las problemáticas ambientales.

Sin embargo conocer el comportamiento y la correlación de los factores macroeconómicos, commodities y la producción ganadera de Colombia podría ayudar a generar una planeación estratégica que permitirá tomar decisiones por parte del gobierno nacional y los ganaderos, con el fin de mitigar el impacto sobre uno de los pilares fundamentales del sector agropecuario de Colombia.

Entre los hallazgos más relevantes se encontró que para el indicador acopio industrial existe una correlación del 90% y para el indicador producción de carne nacional existe una correlación del 93%, para ambos casos su relación es directamente proporcional respecto al PIB. Por lo tanto se infiere que a medida que aumenta la producción ganadera en Colombia, aumenta el PIB nacional en cuanto a la producción de leche cruda, este indicador posee una correlación del 80% respecto al inventario bovino nacional, donde al igual que los anteriores indicadores mencionados, estos poseen una correlación positiva con una relación directamente proporcional. Es decir a media que aumenta el inventario bovino nacional, aumenta la producción ganadera en Colombia.

## **Abstract**

The agricultural sector of Colombia, especially the livestock sector, has been facing a series of problems such as the increase in production costs, the low price paid to the producer, the difficulty in marketing the products, without counting on the effects of the agricultural treaties. Free trade, which favor the importation of meat and milk at a lower price that competes directly with the national market. This has led farmers to make decisions that sometimes, as Fedegan indicates, its consequence is the change of source of production. According to the economic newspaper portfolio "In 2016 the dairy sector registered a decline in its production, with a figure of 6.391 million liters produced; this is a fall of 3.5 percent compared to 2015 when they registered 6.623 million liters. This trend of decline is evident since 2014, and has as direct variables of occurrence the greatest exposure to FTAs and environmental problems "The impact of this situation is the decrease in the participation of the livestock sector in the national GDP, fundamental factor for measure the growth.

However, knowing the behavior and correlation of macroeconomic factors, commodities and livestock production in Colombia will help generate a strategic planning that will allow decisions to be made by the national government and the cattle ranchers, in order to mitigate the impact on one of the fundamental pillars of the agricultural sector of Colombia.

Among the most relevant findings, it was found that for the industrial stock indicator there is a correlation of 90% and for the national meat production indicator there is a correlation of 93%, for both cases its relation is directly proportional to GDP. Therefore, it is inferred that as livestock production increases in Colombia, the national GDP increases in terms of raw milk production, this indicator has a correlation of 80% with respect to the national cattle inventory, where, like the previous indicators mentioned, these have a positive correlation with a directly proportional relationship. That is, as the national bovine inventory increases, livestock production in Colombia increases.

## **Introducción**

La ausencia de bases de datos e información que posean correlación con los factores macroeconómicos que impactan el sector agropecuario, no ha permitido que se prevean estrategias que mitiguen el impacto ejerce la economía sobre la producción ganadera de Colombia.

La ganadería es la actividad con mayor presencia en el entorno rural Colombiano, representa el 3,6% del PIB (producto interno bruto) nacional, el 27% del PIB agropecuario y el 64% del PIB pecuario (Fedegan, 2015).

Conocer la correlación entre algunos de los factores macroeconómicos, commodities con su relación con la producción ganadera en Colombia, permitirá realizar una planeación estratégica y mostrará datos que podrían ayudar a la formulación de una política pública nacional para mitigar el impacto de las variables macroeconómicas en la ganadería.

“La ganadería colombiana equivale a 2.1 veces el sector avícola, 3 veces el cafetero, 3.1 veces el floricultor, 4.4 veces el porcícola, 5.3 veces el bananero y 8 veces el palmiticultor. Además, genera 810.000 empleos directos que representan el 6% del empleo nacional y el 19% de la ocupación en actividades agropecuarias” (Lafaurie, 2017)

La ganadería es la actividad con mayor presencia en el entorno rural Colombiano, representa el 3,6% del PIB (producto interno bruto) nacional, el 27% del PIB agropecuario y el 64% del PIB pecuario (Fedegan, 2015).

Colombia, país ganadero de tradición. Se encuentra atravesando por un panorama incierto. José Félix Lafaurie Rivera, presidente ejecutivo de la Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegan) manifestó que las pérdidas durante el primer semestre de 2017, asciende a los \$300.000 millones. Las razones son múltiples: bajos precios pagados al productor, dificultad para comercializar los productos, los precios extranjeros que compiten con el mercado nacional, ausencia e incumplimiento de políticas agropecuarias...

Mientras la producción del agro creció 4,4 % al término del segundo trimestre de 2017, la actividad ganadera cayó 6,1 %. De otro lado, aumentan las importaciones cárnicas y lácteas por los Tratados de libre comercio, según la Federación Colombiana de Ganaderos. El inventario ganadero ha disminuido a cerca de 22 millones de cabezas en el país. (Portafolio, 2017)

Según el diario El País, los acuerdos comerciales, sumado a un panorama económico no tan favorable, Colombia se enfrenta hoy a un entorno complicado, lleno de incertidumbre. La reciente desaceleración ha sido causada, entre otros factores, por el desplome de los precios del petróleo, que luego de alcanzar entre US\$70 y US\$100 por barril, actualmente se sitúa en US\$59 aproximadamente para el mes de Noviembre de 2017

Dicha crisis de precios llevó a que la Nación dejara de percibir \$25 billones en 2016 aportados por la industria petrolera, lo que aumentó el ‘hueco’ en las finanzas públicas, y finalmente llevó al Gobierno a aplicar a una cuestionada reforma tributaria. (Portafolio, 2017)

Ante esto el gobierno nacional y el banco de la república realizan esfuerzos para superar los obstáculos económicos que se evidencian en el panorama nacional. Los analistas económicos tratan de realizar un control sobre la fluctuación de los factores macroeconómicos a través de políticas económicas que se encuentran sustentadas por teorías económicas de pensadores de siglos pasados como es el caso de Adam Smith, David Ricardo, Keynes...

Pero antes de continuar es menester realizar la aclaración o definir el concepto de la palabra economía a través de la historia. Adam Smith en 1776 en su libro *la riqueza de las naciones* afirmó "La Economía política, considerada como una rama de la ciencia del estadista o del legislador, se propone dos objetivos diferentes: el primero, proporcionar a la gente ingresos abundantes o medios de subsistencia, o mejor dicho, capacitarles para que se provean por sí mismos de tales ingresos o medios de subsistencia; y el segundo, proveer al estado o a la comunidad de ingresos suficientes para los servicios públicos" (Smith, 1776)

Un análisis más profundo sobre la economía lo realiza el economista norteamericano Gary Becker en donde define "La economía en términos de bienes materiales es la más limitada y la menos satisfactoria. No describe adecuadamente el mercado ni lo que los economistas "hacen". (...) La definición de economía en términos de medios escasos y usos alternativos es la más general de todas. Define la economía basándose en la naturaleza del problema que se trata de resolver, y abarca mucho más que el sector del mercado o "lo que hacen los economistas". (...) Esta definición de economía es tan amplia que a menudo es una fuente de desconcierto más que de orgullo para muchos economistas, y frecuentemente se considera de forma inmediata que excluye la mayor parte del comportamiento ajeno al mercado. Todas estas definiciones de economía simplemente definen su ámbito, pero ninguna nos da ni la menor información acerca de lo que es el enfoque "económico". (...) Separémonos, por tanto, de las definiciones, porque creo que lo que mejor distingue a la economía como disciplina de otras disciplinas en las ciencias sociales no es su objeto, sino su enfoque". (Becker, 1976)

Entre tanto despues de ver los diferentes puntos de vista acerca de la economia cabe mencionar que la economia se encuentra dividida en dos grandes ramas macroeconomia y microeconomia.

La microeconomia es aquella “ciencia que estudia la manera en que los individuos toman sus decisiones y a cómo influyen dichas decisiones las unas en las otras”. (Krugman, 2007)

La macroeconomía es el estudio del comportamiento agregado de una economía. En tanto que la vida económica de un país depende de millones de acciones individuales realizadas indistintamente por empresas comerciales, consumidores, trabajadores y funcionarios del gobierno, la macroeconomía se centra en las consecuencias globales de cada una de estas acciones” (Larrain & Sachs, 2002)

Uno de los principales factores macroeconómicos que impactan la ganadería en Colombia es la tasa de cambio, ya que la mayoría de los insumos utilizados para la producción ganadera en Colombia, se negocian en dólares. Según el magister en economía y actual presidente de la federación colombiana de ganaderos Fedegan “la devaluación del peso repercute en el incremento de los precios de algunos insumos importados y que son esenciales para el funcionamiento de la ganadería en el país” (Lafaurie, 2016)

Entre los principales afectados por la devaluación de la moneda nacional, se encuentran: las medicinas, agroquímicos, y especialmente concentrados. Los cuales provienen en su mayoría de los Estados Unidos de Norte América. Según Fedegan “El precio de los concentrados ha subido entre el 6 y 10 %; mientras que los medicamentos hasta un 25 %. También se incrementó el valor de insumos para lavados de equipos de ordeño, impulsores y suministros de cercas eléctricas”

Respecto a la Tasa representativa del mercado (TRM), existen aspectos positivos como que el incremento de esta, genera algunos beneficios a Colombia como la disminución de las importaciones de leche en polvo y carne, ya que el precio nacional de estos sería inferior, por lo tanto incentivaría el mercado nacional, pero hay que aclarar que esto es posible, siempre y cuando el costo del producto importado esté por encima del precio del producto nacional.

Por su parte el bajo precio del petróleo a pesar de devaluar el peso Colombiano “permitirá que varias materias primas provenientes del crudo, como son la urea y los agroquímicos, disminuyan su valor, lo que favorece la producción ganadera Colombiana” (Lafaurie, 2015)

Colombia, es un país soberano situado en la región noroccidental de América del Sur, que se encuentra constituido en un estado unitario y social democrático. Es una república que está organizada políticamente en 32 departamentos descentralizados. Cuenta con 22'689.420 cabezas de ganado según el DANE; entre las razas más usadas en el territorio nacional, se encuentran la raza Brahman, Gyr, Nelore y sus respectivos cruces. Estas ocupan cerca del 60% de la población bovina colombiana y se encuentran distribuidas en su mayoría en la costa atlántica y en los llanos orientales.

Por su parte las razas utilizadas para la producción especializada de leche son la Holstein, Jersey, Ayshire y Normando. Que su mayor distribución es en los departamentos de Antioquia, Nariño y Cundinamarca.

Cabe destacar que el territorio Colombiano posee una serie de razas autóctonas las cuales gozan de gran rusticidad como son Casanareño, Lucerna, Blanco Orejinegro, Costeño con cuernos, Velásquez, Romosinuano, San Martinero, Harton del Valle, entre otros.



Según Fedegan, El sacrificio Bovino para el año 2016 estuvo en 4'188.000 cabezas de ganado y decreció respecto al 2015 que se sacrificaron 4'311.000 cabezas. En el año 2016 el sector lechero registró una merma en su producción, con una cifra de 6.391 millones de litros producidos, esto es una caída del 3,5 % respecto al 2015 cuando se registraron 6.623 millones de litros.

Respecto a la coyuntura de los tratados de libre comercio. Las grandes áreas productoras occidentales: Estados Unidos y la Unión Europea, reportan constantemente excedentes en la producción, los cuales, gracias a los TLC, exportan a sus socios.

“La Asociación Nacional de productores de leche (ANALAC), uno de los gremios más antiguos e influyentes, atraviesa una coyuntura económica delicada, la cual amenaza incluso con su desaparición. En el mes de Septiembre de 2017, su gerente, Carlos Alberto Estefan Upegui, se vio obligado a tomarse las vacaciones pendientes, porque no hay recursos para el pago de su salario. Es más, no hay certeza de que a su regreso mantenga esa posición o que el gremio continúe operando”. (ANALAC, 2017)

El diario económico Portafolio conoció que esta situación se registró como consecuencia de la demora en la adjudicación del nuevo administrador de los dineros parafiscales de la ganadería, que hace dos años le fue suspendida a Fedegan, y que ahora se maneja a través de una cuenta especial de la leche. Así, ANALAC no tiene acceso a los recursos por la ejecución de proyectos de desarrollo del sector, es decir, que la falta de esa plata hace que el gremio sea financieramente inviable. La organización tampoco ha recibido dineros del Ministerio de Agricultura, tendientes a que se mantenga la representatividad del sector.

En consecuencia, el único ingreso de ANALAC es la recolección de las cuotas de sus afiliados, lo que le imposibilita subsistir, debido a que la crisis de los productores les impide estar al día en esta obligación. (ANALAC, 2017)

Por lo tanto se evidencia que el sector ganadero se encuentra en un panorama incierto, ante el cual toca tomar las medidas respectivas, antes que sea demasiado tarde.

## **Materiales y Metodos**

Para este estudio de tipo correlacional, se recolectaron datos históricos estadísticos proporcionados por el DANE, Fedegan, Banco de la República, diario portafolio, diario La República, en cada una de sus respectivos sitios web. Las variables macroeconómicas y commodities que se recolectaron fueron: PIB, Inflación, desempleo, tasa de cambio (TRM), Precio del maíz, precio del crudo (WTI), Tasa interbancaria, inventario bovino Nacional. Las variables anuales correlacionadas fueron: Sacrificio Bovino Nacional, Producción nacional de carne, producción nacional de leche cruda e índice costo de leche Fedegan, indicador que hace referencia al costo de producción por litro de leche estimado por Fedegan. Se organizaron los datos y se procedió a introducir los respectivos datos en el programa Excel office de Microsoft, estos se agruparon anualmente de acuerdo al factor macroeconómico a estudiar, se analizaron los datos mediante la prueba estadística de correlación de Pearson, finalmente se realizaron las respectivas graficas y esquemas por medio del programa Excel y se determino cuales son las variables macroeconómicas y commodities que más impactan en la producción ganadera y su relevancia.

## Resultados y discusión

En estadística, el coeficiente de correlación de Pearson es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias, por lo tanto se define el coeficiente de correlación de Pearson como un índice que se utiliza para medir el grado de relación de dos variables cuantitativas.

El valor del índice de correlación varía en el intervalo  $[-1,1]$ , indicando el signo el sentido de la relación:

- Si  $r = 1$ , existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada relación directa: cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.
- Si  $r = 0$ , no existe relación lineal.
- Si  $r = -1$ , existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada relación inversa: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

Indicadores Productivos	Factor	
	Macroeconómico/Commodities	Coefficiente de correlación (r)
sacrificio bovino	Desempleo	-0,764026602
producción de carne	Desempleo	-0,823230893
producción leche cruda	Desempleo	-0,938501822
acopio industrial	Desempleo	-0,933078868
índice costo leche Fedegan	Desempleo	-0,951012153
sacrificio bovino	Inflación	-0,510205332
producción de carne	Inflación	-0,574769676
producción leche cruda	Inflación	-0,707621603
acopio industrial	Inflación	-0,571064914
índice costo leche Fedegan	Inflación	-0,571500359
sacrificio bovino	TRM	-0,489285061
producción de carne	TRM	-0,459309282
producción leche cruda	TRM	-0,301332152
acopio industrial	TRM	-0,173974281
índice costo leche Fedegan	TRM	-0,074627339
sacrificio bovino	PIB	0,895431734
producción de carne	PIB	0,930812394
producción leche cruda	PIB	0,89384321
acopio industrial	PIB	0,907183725
índice costo leche fedegan	PIB	0,897761424
sacrificio bovino	Inventario Bovino Nal	0,717672083
producción de carne	Inventario Bovino Nal	0,745203494
producción leche cruda	Inventario Bovino Nal	0,799779615
acopio industrial	Inventario Bovino Nal	0,741285401
índice costo leche fedegan	Inventario Bovino Nal	0,76462142
sacrificio bovino	precio del maíz	0,790886084
producción de carne	precio del maíz	0,84237369
producción leche cruda	precio del maíz	0,826858681
acopio industrial	precio del maíz	0,900207878
índice costo leche fedegan	precio del maíz	0,870511038
sacrificio bovino	tasa interbancaria	-0,376455282
producción de carne	tasa interbancaria	-0,460335921
producción leche cruda	tasa interbancaria	-0,633599981
acopio industrial	tasa interbancaria	-0,572983527
índice costo leche fedegan	tasa interbancaria	-0,618995719
sacrificio bovino	precio del crudo WTI	0,758880132
producción de carne	precio del crudo WTI	0,791656
producción leche cruda	precio del crudo WTI	0,806453265
acopio industrial	precio del crudo WTI	0,692909755
índice costo leche fedegan	precio del crudo WTI	0,619161169

## **Conclusiones y recomendaciones**

### Producto Interno Bruto (PIB)

- Los indicadores: Sacrificio bovino nacional, Producción de leche cruda e índice de costo de leche fedegan, poseen una correlación positiva del 89% respecto al producto interno bruto. Su relación es directamente proporcional.
- Para el indicador acopio industrial existe una correlación del 90% y para el indicador producción de carne nacional existe una correlación del 93%, para ambos casos su relación es directamente proporcional respecto al PIB. Por lo tanto se infiere que a medida que aumenta la producción ganadera en Colombia, aumenta el PIB nacional.

### Inventario Bovino Nacional

- Respecto al Sacrificio Bovino nacional, este posee una correlación positiva con el inventario bovino nacional del 71% y su relación es directamente proporcional.
- En cuanto al Acopio industrial y a la producción cárnica se observa que poseen una correlación positiva con el inventario bovino nacional del 74% y su relación es directamente proporcional. Así mismo para el caso del índice de costo de leche con una correlación del 76% y la que mas impacta es la producción de leche cruda con una correlación del 80% respecto al inventario bovino nacional, donde al igual que los anteriores indicadores mencionados, estos poseen una correlación positiva con una relación directamente proporcional. Es decir a medida que aumenta el inventario bovino nacional, aumenta la producción ganadera en Colombia.

### Precio del Maíz

- En cuanto a los indicadores productivos, se observa que todos poseen correlaciones positivas, en el sacrificio bovino se observa una correlación del 79%, en cuanto a la producción láctea muestra un 82%, en la producción cárnica un 84%, para el índice de costo de leche de Fedegan este cuenta con una correlación del 87% y finalmente el acopio industrial se evidencia un 90% de correlación respecto al precio del maíz respectivamente. Por lo tanto se infiere que a medida que aumenta la producción ganadera en Colombia, aumenta la demanda de maíz, al aumentar la demanda de maíz, aumenta el precio de este. Esto nos muestra la gran dependencia que posee Colombia de los países exportadores de maíz.

\*Se conoce la correlación y el tipo de relación de cada uno de los indicadores productivos respecto a los factores macroeconómicos y commodities pero se desconocen las variables dependientes para cada caso analizado.

### Tasa de Desempleo Nacional

- Para el caso del sacrificio Bovino Nacional se puede afirmar que posee una correlación negativa del 76% respecto a la tasa de desempleo, es decir, poseen una relación inversamente proporcional.
- Para el caso de la producción nacional de carne, esta posee una correlación negativa del 82% respecto a la tasa de desempleo. Su relación es inversamente proporcional.

- En la producción de leche cruda se observa una correlación negativa muy fuerte 93% respecto a la tasa de desempleo. Se evidencia una relación inversamente proporcional bastante marcada.
- En acopio industrial se evidencia una correlación bastante notoria 93% respecto a la tasa de desempleo, poseen una relación inversamente proporcional.
- Para el índice de costo de leche de Fedegan, la correlación negativa respecto a la tasa de desempleo es del 95%. Y su relación es inversamente proporcional

#### Inflación

- Para el caso de la inflación se puede inferir que los indicadores: Sacrificio Bovino Nacional, Producción nacional de carne, Acopio industrial e índice de costo de leche Fedegan, No poseen una correlación significativa respecto a la inflación. A excepción de la producción láctea Nacional que posee relación inversamente proporcional y una correlación negativa cercana al 70% respecto a la inflación.

#### Tasa Representativa del mercado (TRM)

- Los indicadores Sacrificio Bovino Nacional, Producción nacional de carne, Acopio industrial, producción láctea nacional e índice de costo de leche Fedegan, no poseen una correlación significativa respecto a la Tasa Representativa del mercado. Sin embargo no se puede afirmar que se trate de variables independientes de la TRM, se puede inferir que su correlación es producto de la coyuntura macroeconómica.

### Tasa Interbancaria

- La tasa interbancaria no posee correlación significativa con la producción ganadera de Colombia, sin embargo no se puede afirmar que se traten de variables independientes. Y se infiere que la poca correlación negativa que arroja el estudio en cada una de sus variables productivas, son causales de la coyuntura macroeconómica.

### Precio del crudo (WTI)

- En cuanto al sacrificio bovino nacional, este posee una correlación del 75% respecto al precio del crudo WTI, para la producción cárnica se observa una correlación del 79% y para el indicador producción láctea encontramos la correlación más marcada respecto al precio del crudo, mostrando un 80%. Los indicadores productivos índice de costo de leche de Fedegan y acopio industrial, no poseen una correlación significativa mostrando valores de 61% y 69% respectivamente. Es de destacar que todos los indicadores antes mencionados, poseen una correlación positiva respecto al precio del crudo WTI y una relación directamente proporcional. Se esperaría que la correlación fuera más marcada para cada uno de los indicadores productivos, ya que Colombia es considerado como país productor de crudo pero el resultado de la investigación demuestra lo contrario.

Por lo tanto se concluye que estos resultados son un insumo y una herramienta para la formulación de políticas públicas que busquen mitigar el impacto que ejerce la economía sobre uno de los pilares productivos de Colombia, como lo es el sector ganadero.



## Agradecimientos

De todo corazón agradecemos a nuestra Alma Mater que nos propició las bases para forjarnos como profesionales y a los docentes que aportaron con su grano de arena a nuestra formación.

## Bibliografía

1. Becker, G. (1976). *El enfoque economico a la conducta humana*.
2. Krugman, P. (2007). *Fundamentos en economia*. reverté.
3. Larrain, f., & Sachs, J. (2002). *macroeconomia de la economia global*. Buenos aires.
4. Mill, J. S. (1848). *Principios de la economia politica*.
5. Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*
6. Federacion Colombiana de Ganaderos (Fedegan). (2015). estadisticas
7. Lafaurie Rivera, J.F.(2015). Presidente ejecutivo Fedegan
8. ANALAC. (3 de Septiembre de 2017). ANALAC sufre por la crisis lechera y podria desaparecer. Bogota, Colombia.
9. Fedegan. (2017). *Federacion Colombiana de Ganaderos*. Obtenido de <http://www.fedegan.org.co/>
- 10.Lafaurie, J. F. (2016). (w. radio, Entrevistador)
- 11.El País. (26 de Marzo de 2017). Colombia, una economia que lucha por su recuperacion. *Diario El pais*.
- 12.Portafolio. (27 de Agosto de 2017). La ganaderia sigue siendo la actividad que mas aporta al PIB. *Diario Portafolio*.
- 13.Keynes, J. M. (1936). *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*. Londres: Expansion.

## Anexos.

Año(aaaa)	Sacrificio Bovino (miles cab)
2000	3.977
2001	3.691
2002	3.435
2003	3.428
2004	3.753
2005	3.763
2006	3.908
2007	3.973
2008	4.248
2009	4.149
2010	3.979
2011	4.262
2012	4.479
2013	4.399
2014	4.332
2015	4.311
2016	4.188

Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN [www.Fedegan.org.co](http://www.Fedegan.org.co)

Año(aaaa)	Producción carne (Millones de kg)
2000	829,43
2001	771,29
2002	733,46
2003	741,62
2004	807,87
2005	809,26
2006	839,72
2007	858,81
2008	923,58
2009	899,05
2010	864,35
2011	929,23
2012	978,91
2013	969,00
2014	946,88
2015	944,38
2016	910,05

Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN [www.Fedegan.org.co](http://www.Fedegan.org.co)

Año(aaaa)	Producción leche cruda (miles de millones de lts)
2000	537,60
2001	558,60
2002	578,20
2003	582,40
2004	585,60
2005	602,60
2006	615,70
2007	631,20
2008	657,90
2009	640,60
2010	636,30
2011	639,00
2012	651,80
2013	661,78
2014	671,70
2015	662,30
2016	639,10

Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN [www.Fedegan.org.co](http://www.Fedegan.org.co)

Año(aaaa)	Índice costo leche Fedegan
2000	207,7
2001	226,2
2002	245,4
2003	278,3
2004	297,8
2005	308,2
2006	328,8
2007	357,4
2008	393,1
2009	398,6
2010	408,6
2011	424,1
2012	442,38
2013	462,724
2014	482,622
2015	505,305
2016	534,6

Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN [www.Fedegan.org.co](http://www.Fedegan.org.co)

Año(aaaa)	Acopio Industrial (millones lts)
2000	1.958
2001	2.178
2002	2.279
2003	2.296
2004	2.309
2005	2.398
2006	2.450
2007	2.698
2008	2.925
2009	2.823
2010	2.804
2011	2.920
2012	3.033
2013	2.943
2014	3.057
2015	3.042
2016	3.218

Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN [www.Fedegan.org.co](http://www.Fedegan.org.co)

Año(aaaa)	Inventario Bovino Nal
2000	NR
2001	20.204.979
2002	20.477.125
2003	21.519.657
2004	22.133.801
2005	22.324.164
2006	22.592.834
2007	22.324.297
2008	22.622.965
2009	22.540.251
2010	23.169.365
2011	23.048.045
2012	22.666.751
2013	22.399.618
2014	22.593.283
2015	22.850.647
2016	22.689.420

Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN [www.Fedegan.org.co](http://www.Fedegan.org.co)

Año(aaaa)	Tasa de desempleo (por cada 10.000 habitantes)
2000	1680
2001	1.498
2002	1554
2003	1410
2004	1364
2005	1181
2006	1203
2007	1119
2008	1127
2009	1203
2010	1179
2011	1083
2012	1038
2013	965
2014	911
2015	893
2016	922

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

Año(aaaa)	Inflación total (%)
2000	9,22
2001	7,97
2002	6,35
2003	7,14
2004	5,91
2005	5,05
2006	4,3
2007	5,54
2008	6,99
2009	4,23
2010	2,27
2011	3,41
2012	3,17
2013	2,02
2014	2,9
2015	4,98
2016	7,52

Fuente: Banco de la Republica. [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

Año(aaaa)	precio del crudo WTI (US\$)
2000	\$ 30,32
2001	\$ 25,93
2002	\$ 26,06
2003	\$ 31,03
2004	\$ 41,42
2005	\$ 56,48
2006	\$ 65,97
2007	\$ 72,20
2008	\$ 99,90
2009	\$ 61,60
2010	\$ 79,51
2011	\$ 94,98
2012	\$ 94,53
2013	\$ 98,09
2014	\$ 93,10
2015	\$ 48,87
2016	\$ 43,40

Fuente: [www.preciopetroleo.net/wti.html](http://www.preciopetroleo.net/wti.html)

Año(aaaa)	Precio del maíz (pesos colombianos por tonelada)
2000	\$ 211.570,42
2001	\$ 303.409,77
2002	\$ 318.052,77
2003	\$ 236.568,08
2004	\$ 244.951,72
2005	\$ 336.382,27
2006	\$ 399.862,97
2007	\$ 397.926,18
2008	\$ 314.462,03
2009	\$ 487.774,99
2010	\$ 515.534,76
2011	\$ 557.879,68
2012	\$ 402.686,50
2013	\$ 402.613,74
2014	\$ 509.465,64
2015	\$ 450.820,70
2016	\$ 436.780,27

Fuente: Federación Nacional de Cultivadores de Cereales FENALCE [www.fenalce.org](http://www.fenalce.org)

Año(aaaa)	Tasa Interbancaria (%)
2000	10,85%
2001	10,45%
2002	6,07%
2003	6,95%
2004	7,01%
2005	6,19%
2006	6,48%
2007	8,66%
2008	9,73%
2009	5,64%
2010	3,15%
2011	4,03%
2012	5,01%
2013	3,41%
2014	3,84%
2015	4,69%
2016	7,11%

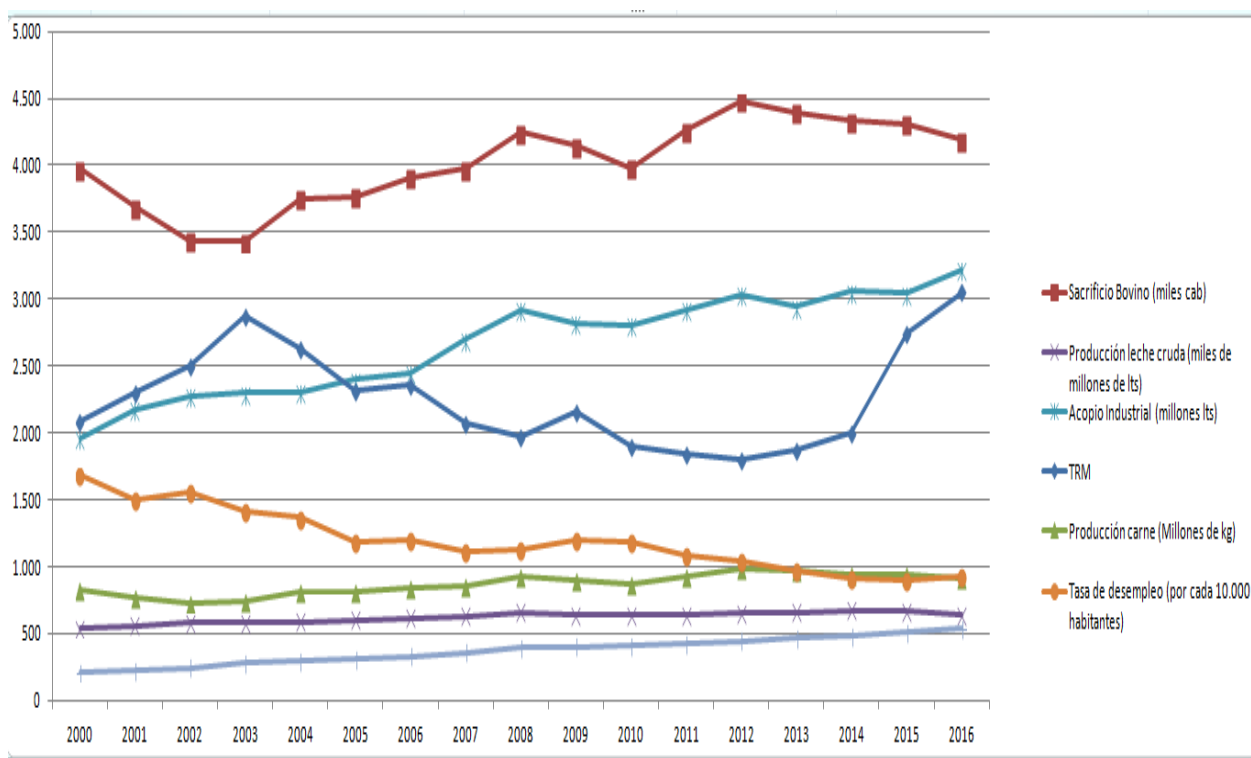
Fuente: Banco de la Republica. [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

Año(aaaa)	TRM
2000	\$ 2.087,42
2001	\$ 2.299,77
2002	\$ 2.507,96
2003	\$ 2.877,50
2004	\$ 2.626,22
2005	\$ 2.320,77
2006	\$ 2.357,98
2007	\$ 2.078,35
2008	\$ 1.966,26
2009	\$ 2.156,29
2010	\$ 1.897,89
2011	\$ 1.848,17
2012	\$ 1.798,23
2013	\$ 1.868,90
2014	\$ 2.000,68
2015	\$ 2.746,47
2016	\$ 3.053,42

Fuente: Banco de la Republica. [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)

Año(aaaa)	PIB total a precios Corrientes (millones de dólares)
2000	99.899
2001	98.206
2002	97.818
2003	94.646
2004	117.188
2005	146.570
2006	162.808
2007	207.411
2008	244.163
2009	234.035
2010	287.121
2011	335.410
2012	369.385
2013	380.169
2014	378.404
2015	291.032
2016	287.490

Fuente: Banco de la Republica. [www.banrep.gov.co](http://www.banrep.gov.co)



\*Comportamiento histórico de algunos factores macroeconómicos e indicadores productivos.

Fuente: Elaboración propia